

Title	エナガの個体群の行動圏構造( Abstract_要旨 )
Author(s)	中村, 登流
Citation	Kyoto University (京都大学)
Issue Date	1971-01-23
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2433/213562">http://hdl.handle.net/2433/213562</a>
Right	
Type	Thesis or Dissertation
Textversion	none

氏 名	中 村 登 流 なか むら のぼ る
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	論 理 博 第 344 号
学位授与の日付	昭 和 46 年 1 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	エナガの個体群の行動圏構造

論文調査委員	(主 査) 教 授 森 主 一 教 授 加 藤 勝 教 授 池 田 次 郎
--------	--

### 論 文 内 容 の 要 旨

鳥の行動圏の研究は多々ある。しかし個体の行動パターンの地理的な位置づけが不十分であり、個体群の内部構造として論じている研究は少なく、季節変動の中で動的に見たものは更に少ない。そのため、行動圏とテリトリーの関係はあいまいなままに見すごされて来た。群れテリトリーの概念もはっきりしたものではなく、群れトリテリーと番いテリトリーの関係を明確にとらえたものは皆無である。

申請者の論文はエナガの個体群の内部構造として群れ又は番いによる棲息域の分画構造及びそのメカニズムを補えようとしたものである。更にいくつかの種を比較検討し、これらの行動圏構造の進化にも論点をむけている。主論文の第一報では冬期の行動圏構造を述べ、第二報では繁殖期のそれを述べて、1年間を通ずる動態をあきらかにしている。

第一報では申請者は冬期のエナガの群れを追跡し、単位時間毎の位置を地図上に記録していく方法によって、得られた活動点を分析して、群れの行動圏の内部構造をあきらかにした。即ち、エナガの群れは1～15羽（平均7.2羽）で、約0.2Km<sup>2</sup>の混合林を行動圏としている。このような行動圏は円形にはならず、谷沿いに伸長した楕円形をしており、その中に半径150～200mの活動点の高密度部があつて、1日の約80%（ねぐら内を含む）をそのなかにすごしている。申請者はそれを生活のセンターと呼び、食事、休息、皮膚系調整の行動がおこなわれている基本生活空間であると述べている。これに対して、センターから放射状に出て行く遠征のコースがあり、また行動圏の外周部にたたかい行動の多い場所がいくつかある。申請者はそこに移住の可能性を含んだ空間を見出している。

次に申請者は冬期の隣接するいくつかの群れ行動圏の関係を見ている。隣接群の間では行動圏のへりにかなりの重複部があるが、生活のセンターたる高密度部は決して重複しない。しかも、これはシーズンを通して定住的であり、その上、隣接群の出あいには例外なくたたかいが認められるので、冬期群に群れテリトリーがあることを認めた。更に、この群れテリトリーは生涯にわたって延長できるものであることを証明した。

第二報で申請者は冬期群に対する方法と同じ調査方法をもちいて、番い群及び番いを追跡した。冬期群は早くも2月上旬より分裂のきざしを示すが、それは先ず番い群を経て除々に番い単位に分裂していく。申請者はその過程を番い行動の季節的变化、隣接者とのたたかい行動の変化をとおして詳しく観察している。番い行動は雄のイニシアチブによって行なわれ、たたかいも雄の分担するところである。繁殖期の前半ではたたかいは冬の群れの行動圏の外周部で行なわれ、異群の番いとたたかいは主であるが、後半にいたって同じ群れのメンバー同志のたたかいは多くなる。ここに群れから番いへ変化する期間のテリトリー性の移行の鍵がある。

従来エナガの繁殖テリトリーは否定されていたが、申請者はそれについて詳細に反論した。番いの行動圏は隣接者と重複部を持つがその内部の活動の高密度部は決して重複しない。たとえ群が残っていようと、またヘルパーがあるにしても、それを季節変動の中で補えると、営巣期後半（即ち交尾期に相当する）にたたかいのピークを有する番いテリトリアリズムが認められる。

こうして申請者は、繁殖テリトリーを否定したり、それに反論することよりも、繁殖期の所有空間の分割の意義を強調する。番いのテリトリーのすべてが冬の群れテリトリー内で決定されていることを明らかにし、そこにエナガの全体個体群の内部構造の単位として群れがあること、群れは全体個体群とその全体棲息域を分画分割する単位と見られることを述べた。

更に申請者は、この群れ単位が家族群より由来していることを述べ、他種との比較検討の上で、エナガの個体群構造が家族群を分散させずに、永久的にその行動圏内にとどめ、そのわくの内部で年々の繁殖番いとその行動圏をまかなう所に特性があることを示した。

以上のようなエナガの行動圏の特性は申請者によってはじめて明らかにされたものである。しかし、それはエナガに止まるだけのものではない。従来のテリトリーの考え方は防衛性に重点をおいており、群れの全体的行動圏と分離されがちであった。申請者は、鳥の空間的存在の重要性を資源を分けあうための植生の分割と、その区分への親和性にあることに求め、テリトリーはその中の構成分の存在を強調する具体的な表現であると見る。おそらくこの考え方は、鳥の社会構造の研究に一つの示唆を与え、行動圏の個体群における役割りを明らかにする緒口となるだろう。

## 論文審査の結果の要旨

鳥類の社会構造の研究は、古く Howard (1920) がそのなわばりを指摘して以来、かなりの数に上っている。しかしその多くは主として繁殖期の番いなわばりだけを取扱ったもので、それを生活の季節変化の中でとらえ、また行動パターン、個体数の変動などを詳しく調べて、なわばりの内部構造を探ったものは極めて少なかった。

申請者はほぼ20年にわたって、シジュウガラに近縁のエナガについて克明な観察を行ない、その生活様式をすみ場所、行動、囀り、個体数変化、群集における位置など、各方面から追跡して、すでに数多くの論文を発表してきたが、今回エナガの社会構造全体の中における行動圏の位置づけやその内部構造などの調査をまとめ論議した。

申請者の主研究場は、松本市郊外のケイト山二次林と天竜川河岸段丘林である。この2つの場所におけ

る状況を比較して、エナガの社会生活の季節変化が、家族群→大合同群→小合同群→番い群→番い→家族群、と推移すること、またそれにも拘らず全期間を通じてかなり閉鎖的な群れを形成していることを明らかにした。この群れは、なかでも10月～4月の間の小合同群において非常に安定しており、またこの群れの行動圏は年間を通じてほぼ一定で、常になわばり行動によって他の群れの侵入から防衛されている。すなわち、エナガでは“群れなわばり”が卓越するのである。いっぽう繁殖期の番い行動を詳しく調査した結果、従来いわれていた“番いなわばり”が存在しないとの諸説と逆に、その存在を証明し、ただそれが群れなわばりの範囲内を細分するものであること、初期には夜は群れとして行動することなど、群れなわばりにしばられているものであることを確認した。さらに、群れなわばりの機能を考察し、繁殖の結果生ずる個体数増加を調節する作用を持つことを明らかにした。すなわち、ケイト山のようないわば中核的地域では、他の生物の影響による低い繁殖率にも支えられながら、余分の個体を群れなわばりの内部で処理して一定の個体数を保つこと、また河岸段丘のような周縁的地域では、増加した個体数は家族群ごとの分散、一あるばあいには群れなわばり外への分散、によって調節されることを発見した。これらの結果は、この方面の領域において全く新しい知見であるが、更にこの結果を一般の多数の動物のなわばり構造と比較し、エナガは家族群を一年中単位として温存させるかたちで進化した特殊な社会生活の鳥であると位置づけた。

更に動物の社会一般のなわばり（制）についても論じ、その基本は場所の“間合いをとる”ための分割にあるとの仮説を出し、個体間のあつれきからなわばりが生ずるとする従来の見解に対し、少なくともエナガにおいては、むしろ群れとして存在しうる空間の分割が重要であるとする論を発表した。

以上のように、申請者の研究は、1. 群れなわばりといった特殊な性質を克明に論議し、動物の社会構造全般の中で位置づけたこと、2. 種間における社会構造の多様性を論じ、それを中核と周縁として捉えることによって個体数調節機構の変異の問題として取扱ったこと、3. なわばりの生ずる機構について場所の“間合いとり”という考えを出したこと、などの点で従来になかった新しい領域を開拓したものである。

よって、本論文は理学博士の学位論文として価値あるものと認める。